

# Manual do Equipamento

MIG MAG · TIG · ARCO SUBMERSO · MULTIPROCESSO · RETIFICADORAS  
CORTE PLASMA INVERSORAS · ELETRODO · GERADORES DE ENERGIA



a melhor locadora  
temos tudo que sua  
obra precisa

**ACESSE NOSSO SITE**

[www.alugasolda.com.br](http://www.alugasolda.com.br)

(11) 4617-9696



[comercial@alugasolda.com.br](mailto:comercial@alugasolda.com.br)





# ATI 400ED

Equipamento para soldagem com eletrodos revestidos e TIG sem ignição com tecnologia inversora.



## Manual do Usuário

**Referência: ATI 400ED**

**ATI0001**

**Setembro, 2014**

**Bambozzi Soldas Ltda** se reserva do direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem aviso prévio.

## Índice

<b>SEÇÃO 1. - SEGURANÇA.....</b>	<b>01</b>
1. - CAMPOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS.....	01
2. - CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR.....	01
3. - RAIOS DO ARCO DE SOLDA PODEM QUEIMAR.....	02
4. - FUMAÇA E GASES PODEM SER PERIGOSOS.....	02
5. - FAÍSCAS DE SOLDAGEM E CORTE PODEM CAUSAR INCÊNDIOS OU EXPLOSÃO.....	03
6. - CILINDRO DE GASES PODE EXPLODIR SE DANIFICADO.....	03
<b>SEÇÃO 2. - DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO.....</b>	<b>04</b>
1. - PRINCIPAIS PARÂMETROS TÉCNICOS.....	04
<b>SEÇÃO 3. - INTRODUÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>05</b>
1. - PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO.....	05
2. - DIAGRAMA DO CIRCUITO PRINCIPAL.....	06
3. - CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES DO EQUIPAMENTO.....	07
<b>SEÇÃO 4. - INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....</b>	<b>07</b>
1. - AMBIENTE DE INSTALAÇÃO.....	07
2. - LOCAL DA INSTALAÇÃO.....	08
3. - CONEXÃO COM A FONTE DE ENERGIA.....	08
4. - REQUISITOS DA FONTE DE ENERGIA.....	09
5. - CABEAMENTO DE CONEXÃO E SOLDA.....	09
<b>SEÇÃO 5. - OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....</b>	<b>10</b>
1. - PAINEL FRONTAL.....	10
2. - PAINEL TRASEIRO.....	11
<b>SEÇÃO 6. - SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1. - FUNCIONAMENTO MODO ELETRODO.....	12
2. - FUNCIONAMENTO MODO TIG.....	13
<b>SEÇÃO 7. - MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....</b>	<b>14</b>
1. - MANUTENÇÃO.....	14
2. - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	15



## **Seção 1. - Segurança**

***O ARCO DE SOLDA PODE SER PERIGOSO. ORIENTE-SE A RESPEITO DA PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA PARA EVITAR FERIMENTOS. MANTENHA AS CRIANÇAS DISTANTES DO PROCESSO DE SOLDAGEM. PORTADORES DE MARCAPASSO DEVEM CONSULTAR O MÉDICO ANTES DE QUALQUER OPERAÇÃO. CERTIFIQUE-SE QUE A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJA REALIZADA POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS.***

### **1. - Campos elétricos e eletromagnéticos podem ser perigosos**

A corrente elétrica fluindo por qualquer condutor elétrico cria localmente Campos Elétricos e Magnéticos (C.E.M.). Correntes de solda criam C.E.M. em torno dos cabos e equipamento de soldagem.

C.E.M. podem interferir no funcionamento de alguns modelos de marcapassos cardíacos, devendo o soldador verificar sua situação médica antes de operar o equipamento.

A exposição contínua a C.E.M. pode promover problemas de saúde desconhecidos.

Todos os soldadores devem seguir o procedimento descrito para minimizar a sua exposição a C.E.M. oriundo do circuito de soldagem:

- Organizar os cabos de soldagem juntos, travando os mesmo por meio de fitas não metálicas.
- Nunca envolva o cabo de soldagem em torno do corpo.
- Conecte o cabo obra o mais próximo possível a área a ser soldada.
- Não trabalhe muito próximo a fonte de solda inversora.

### **2. - Choque elétrico pode matar**

Os circuitos do eletrodo e de obra são eletricamente “quentes” quando o soldador está trabalhando.

Não toque nestas partes “quentes” com sua pele desprotegida ou com roupas úmidas, sempre utilize roupas secas e luvas sem furos para o isolamento.

Isole-se do cabo do eletrodo e do cabo obra, utilizando isolação seca. Certifique-se de cobrir totalmente qualquer região que possa realizar contato com as partes citadas. Além das preocupações de segurança básica, se o processo de soldagem for realizado em condições eletricamente perigosas (em locais com névoa



ou usando roupas úmidas, sobre estruturas metálicas, tais como pisos, grades ou andaimes, quando em posições incômodas, como sentado, ajoelhado, deitado ou se há um alto risco de contato inevitável ou acidental com a peça de trabalho) use equipamentos com as seguintes características:

- Solda de tensão constante semi-automática DC.
- Solda elétrica DC com tensão em vazio reduzida.

Mantenha o porta-eletrodo, a garra de obra de solda, cabos e o equipamento de soldagem em condições seguras de utilização. Substitua-os caso a isolamento esteja danificada.

Nunca mergulhe o eletrodo em água para resfriá-lo.

Nunca toque simultaneamente as partes elétricas “quentes” de porta-eletrodos conectados entre duas fontes de soldagem distintas, pois a diferença de tensão entre estes pontos pode proporcionar a abertura de arco de soldagem.

Ao trabalhar acima do nível do solo, use o cinto de segurança para se proteger de quedas.

### **3. - Raios do arco de solda podem queimar**

Utilize máscara de proteção com filtros para proteger os olhos de faíscas e da radiação do arco de solda durante o processo de soldagem. A máscara de proteção e os filtros devem estar em conformidade com a norma ANSI Z87.1.

Use roupas adequadas, confeccionadas a partir de materiais resistentes ao fogo para proteção da pele.

Proteger todas as pessoas próximas com biombo adequados e não inflamáveis, orientando os mesmos a não observar o processo de soldagem sem proteção adequada e não se exporem à irradiação do arco de solda e dos respingos.

### **4. - Fumaça e gases podem ser perigosos**

O processo de soldagem pode produzir fumaça e gases prejudiciais à saúde. Evite respirar estes componentes. Quando em soldagem, mantenha a cabeça fora da fumaça. Utilize sistemas de ventilação ou exaustão para retirar a fumaça e os gases fora da zone de respiração.

A operação de equipamentos de controle de fumaça pode ser afetada por vários fatores incluindo o próprio uso, posição e manutenção do equipamento.

Não realize o processo de soldagem próximo de locais com concentração de vapores de hidrocarbonetos clorados, advindos de operações de limpeza, desengraxe ou operações de pulverizações.



O calor e os raios do arco de solda podem reagir com os vapores transformando-os em gases altamente tóxicos e/ou prejudiciais a saúde.

Sempre utilize sistemas de ventilação, especialmente em áreas fechadas, para garantir uma inalação segura.

## **5. - Faíscas de soldagem e corte podem causar incêndios ou explosão**

Bloqueie as faíscas na área de soldagem. Se não for possível, cubra as regiões sensíveis para evitar o acesso direto das faíscas evitando incêndios. Lembre-se que faíscas e fagulhas de solda podem facilmente passar por pequenas fendas e aberturas para áreas adjacentes. Tenha um extintor sempre próximo e disponível.

Sempre que os gases comprimidos são utilizados no local de trabalho, precauções especiais devem ser utilizadas para evitar situações perigosas. Consulte “Segurança em Soldagem e Corte” (ANSI Z591) e as informações de operação do equipamento.

Quando não estiver em processo de soldagem, assegure-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando o cabo obra do equipamento. O contato acidental pode causar sobreaquecimento e criar riscos de incêndio.

Não aqueça, corte ou solda tanques, tambores até que sejam tomadas medidas adequadas para assegurar que tais procedimentos não criem vapores inflamáveis ou tóxicos a partir das substâncias internas. Eles podem causar explosão, apesar de terem sido limpos.

Ventile encapsulamentos ociosos ou containers antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.

Conecte o cabo obra o mais próximo possível da área de soldagem. Cabos de obra conectados à estrutura de edifício ou outros locais afastados da área de soldagem aumentam a possibilidade da passagem de corrente de soldagem através de correntes de elevadores, cabos de guindastes ou outros circuitos alternativos. Isso pode causar riscos de incêndios ou sobreaquecimento.

Não utilize uma fonte de solda para descongelar tubos.

## **6. - Cilindro de gases pode explodir se danificados**

Use apenas cilindros de gás comprimido que contenham o gás de proteção correto para o processo usado e reguladores operando adequadamente, projetados para o gás e pressão utilizados. Todas as mangueiras e conexões devem ser adequadas para a aplicação e mantidas em bom estado.

Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados firmemente a um suporte rodante ou fixo.



Os cilindros devem ser colocados distante de áreas aonde possam sofrer impacto ou danos físicos.

Nunca deixe o eletrodo tocar no cilindro.

Mantenha sua cabeça afastada da saída da válvula do cilindro ao abrir a válvula do cilindro.

Tampas de proteção das válvulas devem estar sempre no lugar e serem apertadas manualmente.

Observação: Orientações dedicadas a processos de soldagem que admitem o uso de gás.

## Seção 2. - Dados Técnicos do Equipamento

### 1. - Principais parâmetros técnicos

Modelo .....	ATI 400ED
Tecnologia .....	Inversora [IGBT]
Tensão de alimentação ( $V_{ac}$ ) .....	$220 \pm 15\%$ ./ $380 \pm 10\%$ ./ $440 \pm 10\%$
Frequência de alimentação (Hz) .....	50/60
Potência (kVA) .....	14,4./18,4./16,8
Corrente ( $A_{ac}$ ) .....	37,0./28,0./22,0
Ciclo de trabalho (%) .....	60
Tensão em vazio ( $V_{dc}$ ) .....	95
Faixa de regulagem ( $A_{dc}$ ) .....	20 ~ 400
Classe de proteção .....	IP21S
Classe de isolamento .....	F
Cos $\phi$ .....	0,95
Eficiência .....	$\geq 89\%$
Sistema de refrigeração .....	Ventilação forçada por ar
Peso [Fonte de solda](kg) .....	31,0
Dimensões (mm) .....	501 x 232 x 495



## Seção 3. - Introdução Técnica

### 1. - Princípio de operação

Este equipamento aplica a tecnologia inversora HF IGBT. A entrada de alimentação trifásica é retificada por um bloco retificador, armazenando a energia em um banco capacitivo, o qual entrega a potência armazenada ao transformador de HF, controlado pelo sistema inversor IGBT, que entrega a potência adequada a soldagem.

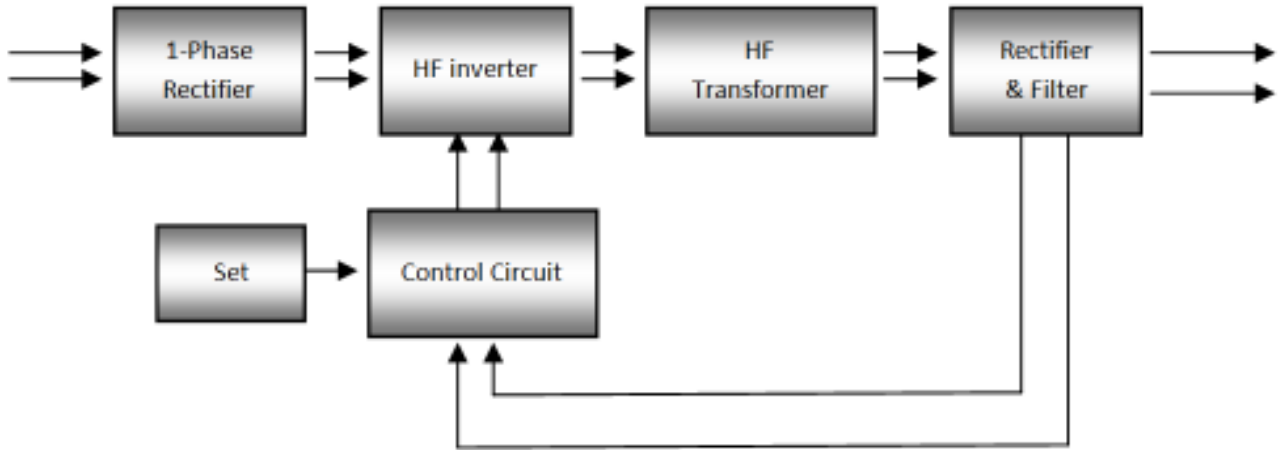


Figure 01: Diagrama de Blocos



## 2. - Diagrama do circuito principal

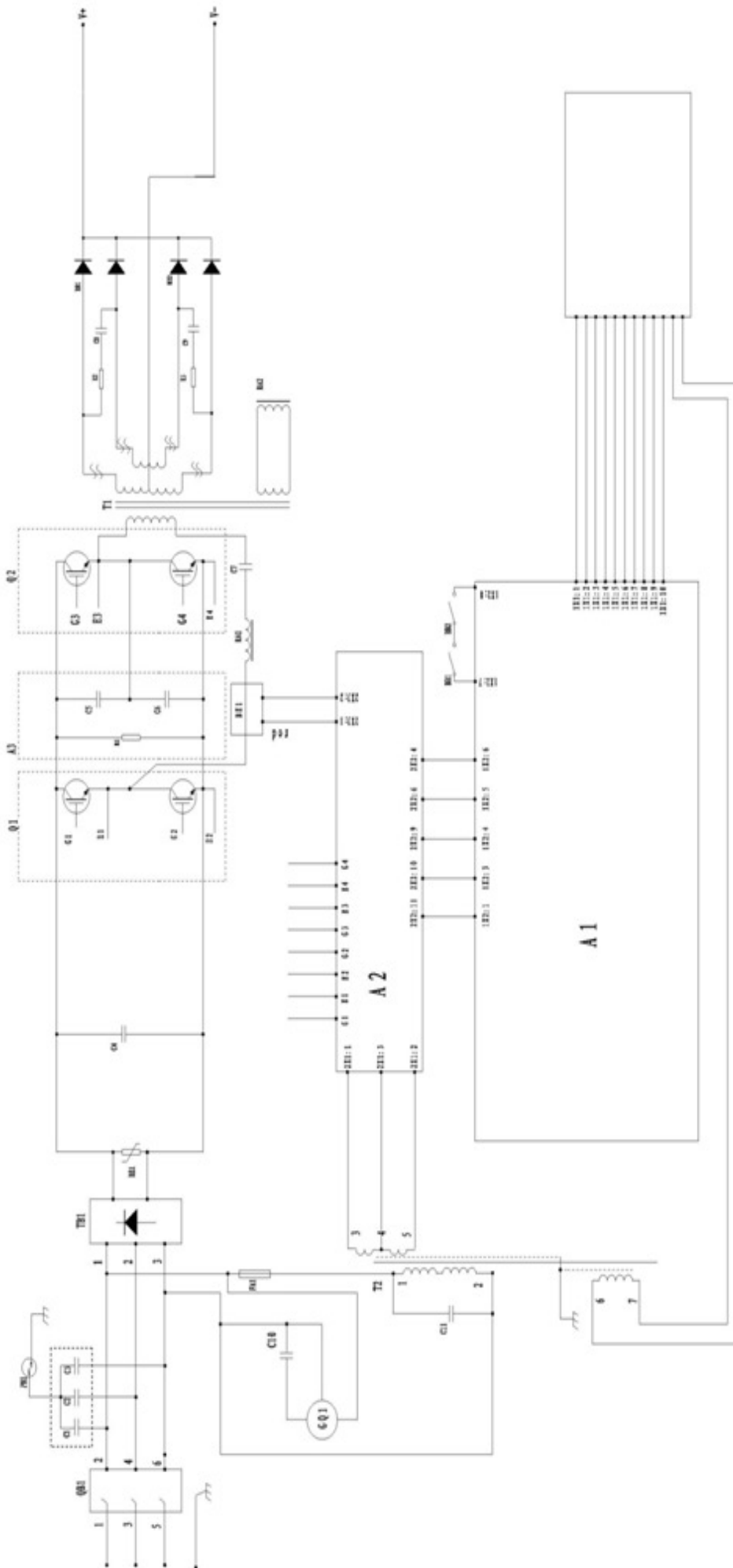


Figura 02: Diagrama do circuito principal

### **3. - Características e aplicações do equipamento**

Este equipamento de solda é adequado para soldagem de aço carbono e aço liga, por ter um desempenho de soldagem ótimo.

A máquina de solda ATI 400ED é adequada para processo de soldagem em eletrodo revestido, especialmente 6013, 7018 e inox, bem como para processo TIG DC sem ignição de HF.

Características e vantagens:

- Tamanho pequeno, peso leve e portátil.
- Mudança rápida à mudanças de carga.
- Perfeito desempenho de soldagem, penetração profunda.
- Arc Force e Hot Start automático para uma soldagem perfeita.
- Auto proteção em carga excessiva.
- Indicado para soldagem de eletrodos básicos e ácidos.

Aplicações:

- Instalações industriais.
- Manutenção mecânica.
- Reparação de moldes.
- Artesanato.
- Fabricação de móveis para escritório.
- Serralheria.

## **Seção 4. - Instalação do Equipamento**

### **1. - Ambiente de instalação**

O equipamento ATI 400ED é projetado para uso em ambientes adversos. Exemplos de ambientes com maiores condições adversas são:

- Em locais em que a liberdade de circulação é restrita, de modo que o operador é obrigado a realizar o trabalho em posição apertada (ajoelhado, sentado ou deitado) com contato físico com as partes condutoras.
- Em locais que estão totalmente ou parcialmente limitados por elementos condutores, e em que existe um risco elevado de contato inevitável ou acidental do operador.



- Em locais molhados e quentes onde a umidade ou transpiração reduz consideravelmente a resistência da pele do corpo humano e as propriedades de isolamento de acessórios.
- A inclinação do solo deve ser não mais do que 10°.
- Certifique que não exista influência de ventos na posição de soldagem, ou usar telas para bloquear o vento.
- A distância entre equipamento e a parede deve ser superior a 30cm, entre equipamentos mais de 10cm para garantir a radiação suficiente de calor.

## 2. - Local da instalação

Certifique-se de localizar o equipamento de acordo com as seguintes diretrizes:

- Em áreas, livre de umidade intensa e poeira.
- Temperatura ambiente entre 0°C e 40°C.
- Em áreas, livre de óleo, vapor e gases corrosivos.
- Em áreas, não sujeita a vibrações ou choques anormais.
- Em áreas, não exposta a chuva.
- Distante de 30 centímetro ou mais de paredes ou limites semelhantes que possam restringir o fluxo de ar natural do equipamento.

## 3. - Conexão com a fonte de energia

**Aviso:**

**Bambozzi Soldas Ltda informa que este equipamento deve ser conectado eletricamente por um eletricista qualificado.**

**CHOQUE ELÉTRICO pode matar, SIGNIFICATIVA TENSÃO CONTÍNUA, está presente no equipamento após a remoção da entrada de alimentação.**

**NÃO TOQUE as parte elétricas “vivas”.**

Desligue a fonte de energia, desconecte a energia empregando procedimentos de bloqueio/etiquetagem.

Procedimentos de bloqueio/etiquetagem consistem em fechar chaves seccionadoras com cadeado na posição aberta.

Remoção de fusíveis da caixa de fusíveis, ou desligar disjuntores ou outros dispositivos de corte de energia.



#### 4. - Requisitos da fonte de energia

A tensão de entrada deve ter padrão senoidal, com valores eficazes trifásicas de  $220V_{ac} \pm 15\%$ ,  $380V_{ac} \pm 10\%$ , ou  $440V_{ac} \pm 10\%$  e frequência de 50/60Hz.

##### Fonte de alimentação (Característica recomenda para ligação em $220V_{ac}$ trifásica):

Tensão de alimentação ( $V_{ac}$ ) .....	<b>220.± 15%</b>
Frequência de alimentação (Hz) .....	<b>50/60</b>
Potência (kVA) .....	<b>25,0</b>

##### Fonte de alimentação (Característica recomenda para ligação em $380V_{ac}$ e $440V_{ac}$ trifásica):

Tensão de alimentação ( $V_{ac}$ ) .....	<b>380.± 10% ./ 440.± 10%</b>
Frequência de alimentação (Hz) .....	<b>50/60</b>
Potência (kVA) .....	<b>30,0</b>

#### 5. - Cabeamento de conexão e solda

Para a utilização visando a máximo aproveitamento e proteção do equipamento de solda o cabeamento de rede e cabos de solda a ser seguido segundo seu comprimento:

##### Cabeamento de alimentação para conexão em $220V_{ac}$ :

7,5 metros.....	<b>4,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>
15 metros.....	<b>6,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>
30 metros.....	<b>10,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>
50 metros.....	<b>16,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>

##### Cabeamento de alimentação para conexão em $380V_{ac}$ e $440V_{ac}$ :

15 metros.....	<b>4,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>
30 metros.....	<b>6,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>
50 metros.....	<b>10,0 mm<sup>2</sup>/Cu</b>



### Cabeamento de Solda (Cabo porta-eletrodo + Cabo obra):

30 metros (Cabos Paralelo de 15 metros)..... 50 mm<sup>2</sup>/Cu

50 metros (Cabos Paralelo de 25 metros)..... 70 mm<sup>2</sup>/Cu

## Seção 5. - Operação do Equipamento

### 1. - Painel frontal

O painel frontal está apresentado na figura 03.

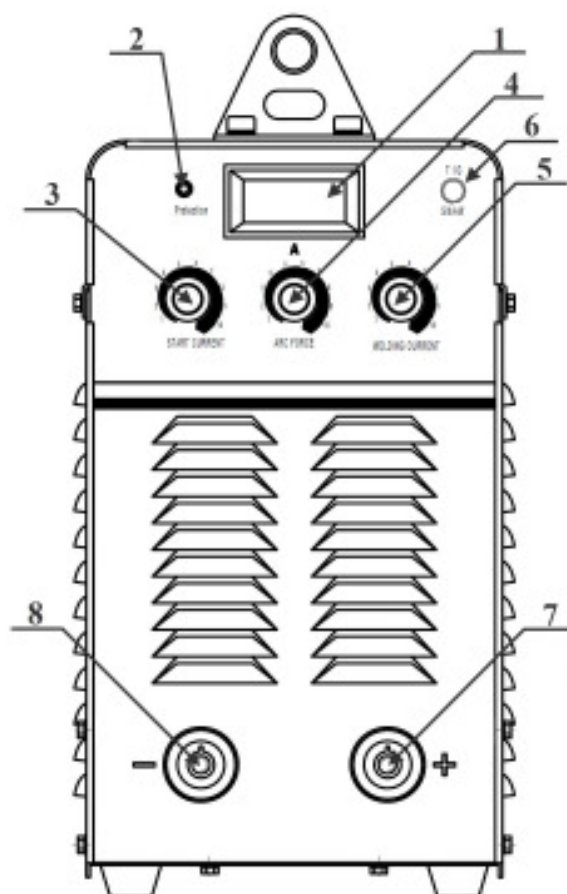


Figura 3: Painel frontal ATI 400ED

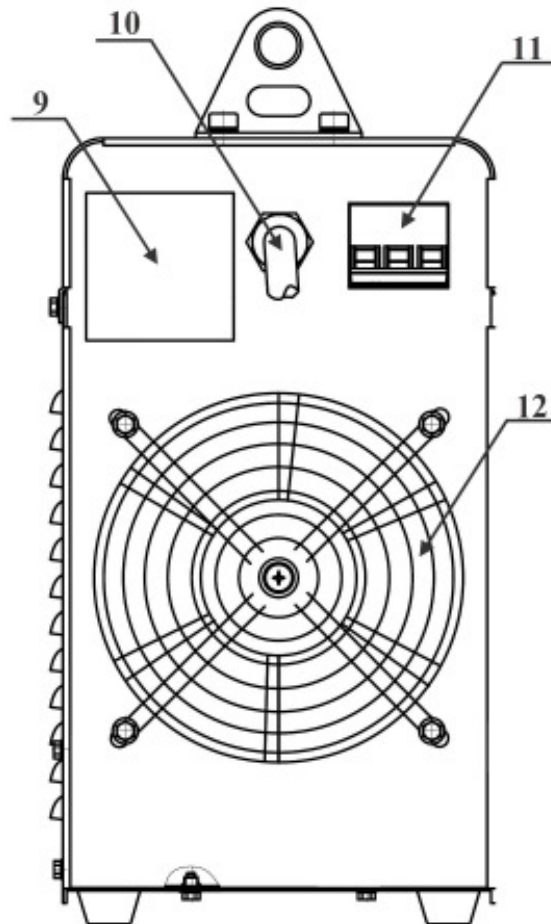


- 1) Display de Amperagem  
Indica a corrente de soldagem.
- 2) LED de proteção  
Indica se o sistema de proteção está em atuação, quando acesso.  
Parando o processo de soldagem automaticamente.
- 3) Knob de ajuste de Start Current  
Utilizado para ajustar a corrente de início de soldagem.
- 4) Knob de ajuste de Arc Force  
Utilizado para ajustar a corrente de Arc Force.
- 5) Knob de ajuste de corrente.  
Utilizado para ajustar a corrente de soldagem.
- 6) Chave de seleção TIG / Eletrodo Revestido.  
Utilizado para selecionar entre as funções TIG e Eletrodo Revestido.
- 7) Borne positivo  
Utilizado para conexão do cabo eletrodo de soldagem no processo eletrodo.  
Utilizado para conexão do cabo obra no processo TIG.
- 8) Borne negativo  
Utilizado para conexão do cabo obra de soldagem no processo eletrodo.  
Utilizado para conexão da tocha TIG no processo TIG.

## 2. - Painel traseiro

O painel traseiro está apresentado na figura 04.





**Figura 04: Painel traseiro ATI 400ED**

- 9) Placa de Identificação  
Indicação da descrição elétrica do equipamento.
- 10) Cabo de Alimentação  
Composto por um fio de aterramento e três fios de alimentação do equipamento.
- 11) Chave de Proteção  
Utilizado para proteção contra sobrecargas e falhas do equipamento.
- 12) Ventilador  
Utilizado para resfriamento do equipamento.

## **Seção 6. - Sequência de Operação**

### **1. - Funcionamento modo eletrodo**

- 1) Colocar a chave de proteção (11) na posição ligar, o display (1) acende.
- 2) Colocar a chave de seleção TIG/Eletrodo Revestido em Eletrodo Revestido (6).
- 3) Ajustar a corrente solda no knob de corrente (5).



- 4) Ajustar a corrente de Arc Force no knob de Arc Force **(4)**
- 5) Abrir o arco e, se necessário, reajustar a corrente.

A soldagem com eletrodo revestido também pode ser chamada de soldagem MMA. A formação do arco funde o eletrodo, formando em seu revestimento uma escória de proteção.

Risque o eletrodo contra o metal. A seguir, levante-o para formar um arco com o comprimento adequado, aproximadamente 2mm. Se o arco for muito comprido apresentará interrupções antes de se extinguir completamente.

Verifique antes de tentar formar o arco se o metal residual, peças do eletrodo ou outros objetos não isolam a parte a ser soldada.

Depois de formado o arco, desloque o eletrodo da esquerda para a direita. O eletrodo deve fazer um ângulo de 60° com o metal, em relação a direção de soldagem.

A troca de eletrodo deve ocorrer quando o tamanho do mesmo atingir entre 1 a 2 cm do porta eletrodo.

A remoção da escória deve ocorrer somente depois de terminada a soldagem, use um martelo especial para remoção de escória para removê-la ao longo do cordão de solda, realizando este procedimento somente quando a escória esfriar ou se cristalizar. Para evitar ferir as pessoas durante o trabalho de remoção da escória.

Os parâmetros de soldagem dependem basicamente do material a soldar, do diâmetro do eletrodo utilizado, da espessura da junta e da posição de soldagem.

## **2. - Funcionamento modo TIG**

- 1) Conecte o cabo obra no borne positivo **(7)** e a tocha TIG no borne negativo **(8)**.
- 2) Realize a montagem da tocha TIG (inserção do bocal, tungstênio).
- 3) Conecte a saída de gás do cilindro a entrada de gás da tocha TIG utilizada, e libere este sistema.
- 4) Colocar a chave de potência **(11)** na posição ligar (ON), o display **(1)** acende.
- 5) Selecionar a chave TIG/Eletrodo Revestido **(6)** em TIG.
- 6) Ajustar a corrente solda no knob de corrente **(5)**.
- 7) Ajustar a corrente de Arc Force no knob de Arc Fore **(4)**.
- 8) Abrir o arco, tocando (riscando), se necessário, reajustar a corrente.

Para a realização da abertura de arco no processo TIG, coloque o tungstênio em contato com a peça, suspendendo-o logo a seguir, mantendo uma pequena separação entre peça e tungstênio, sendo necessária a presença de gás de proteção para a execução de todo o processo de soldagem.

Depois de formado o arco, desloque a tocha em movimentos circulares da direita para a esquerda. A tocha não deve se afastar da peça, pois este evento determina a desestabilização do arco de soldagem,



ou seja, deve-se manter sempre uma distância suficiente para a manutenção do arco de solda.

O processo de contato com a peça, no momento da abertura, reflete na contaminação do tungstênio, sendo necessária a afiação do mesmo, regularmente.

A afiação do tungstênio é de grande importância para a abertura e estabilidade do arco de solda, para isso o método de afiação é apresentado na figura 5.

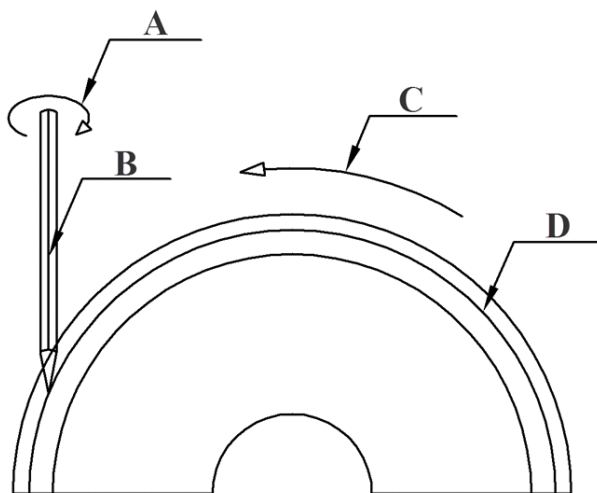


Figura 5: Método de afiação do tungstênio.

Sendo:

- A. Sentido de rotação do tungstênio no momento da afiação.
- B. Tungstênio
- C. Sentido de rotação do disco diamantado.
- D. Disco diamantado.

## Seção 7. - Manutenção e Solução de Problemas

### 1. - Manutenção

A manutenção regular é importante para o funcionamento seguro e confiável.

A manutenção deve ser realizada por um técnico treinado e qualificado.

**Todas as condições de garantia do fornecedor deixam de se aplicar se o cliente tentar realizar ele próprio, qualquer trabalho no produto durante o período de garantia de forma a reparar quaisquer defeitos.**

Em condições normais de ambiente de operação a ATI 400ED não requer um serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-la internamente, quando esta acumular muita poeira no seu interior ou ao menos uma vez a cada 6 meses, com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo. Devido a construção do equipamento possuir componentes eletrônicos que requerem cuidado especial no manuseio evitando tocar nos componentes durante a limpeza.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolamento de fios e cabos elétricos, inclusive de



soldagem, ou em outros isolantes e substituí-los de defeituosos.

Checar o estado da tomada da rede de alimentação periodicamente. Em uso normal deve ser inspecionada mensalmente. Entretanto, é necessário inspecionar a cada vez que a máquina for retirada e reinstalada em outro local de trabalho.

## 2. - Solução de problemas

Nº	Problema	Causa	Procedimento
1	Após acionar a chave de proteção o equipamento não trabalha.	1) Falta de fase na alimentação do equipamento. 2) Fusível FA1 (interno) do equipamento está aberto.	1) Verifique a conexão elétrica do equipamento. 2) Verifique se o ventilador e placas eletrônicas não apresentam sinais de danificação.
2	Disjuntor desarma durante o processo de solda.	1) Módulo IGBT, diodos de saída, ponte retificadora de entrada ou capacitores eletrolíticos danificados 2) Placa de Disparo IGBT danificada 3) Curto circuito entre trilhas	1) Realize a substituição dos componentes.
3	Corrente de soldagem não estável.	1) Falta de fase na alimentação do equipamento. 2) Potenciômetro de regulagem de solda, placa de controle, danificado. 3) Chave de proteção danificada.	1) Verifique a conexão elétrica do equipamento. 2) Realize a substituição dos componentes.
4	Não há ajuste da corrente de solda	1) Potenciômetro de regulagem de solda, placa de controle, danificado. 2) Placa de controle principal danificada	Verifique e substitua



